**Звіт про виконання практичних завдань до лекцій з курсу Технології програмування на мові Python**

Звіт до Теми №1

Функції та змінні

Під час виконання практичного завдання до Теми №1 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Перетворення рядка**

Необхідно рядок, що має вигляд "abcdefg123" перетворити наступним чином "321gfedcba", вважаючи сталою довжину рядку в 10 символів.

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

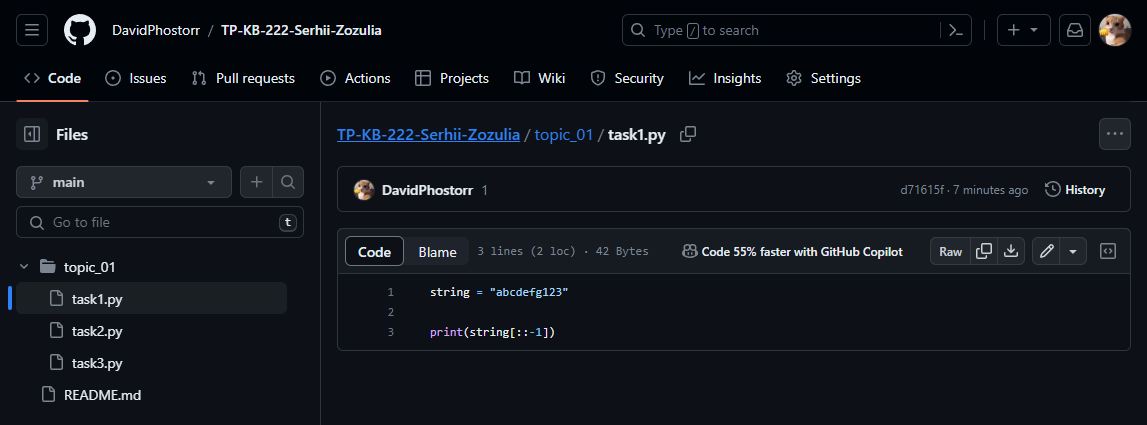
Текст програми:

|  |
| --- |
| string = “abcdefg123”  print(string[::-1] |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_01/task1.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Форматування тексту**

Необхідно про експериментувати з текстом

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

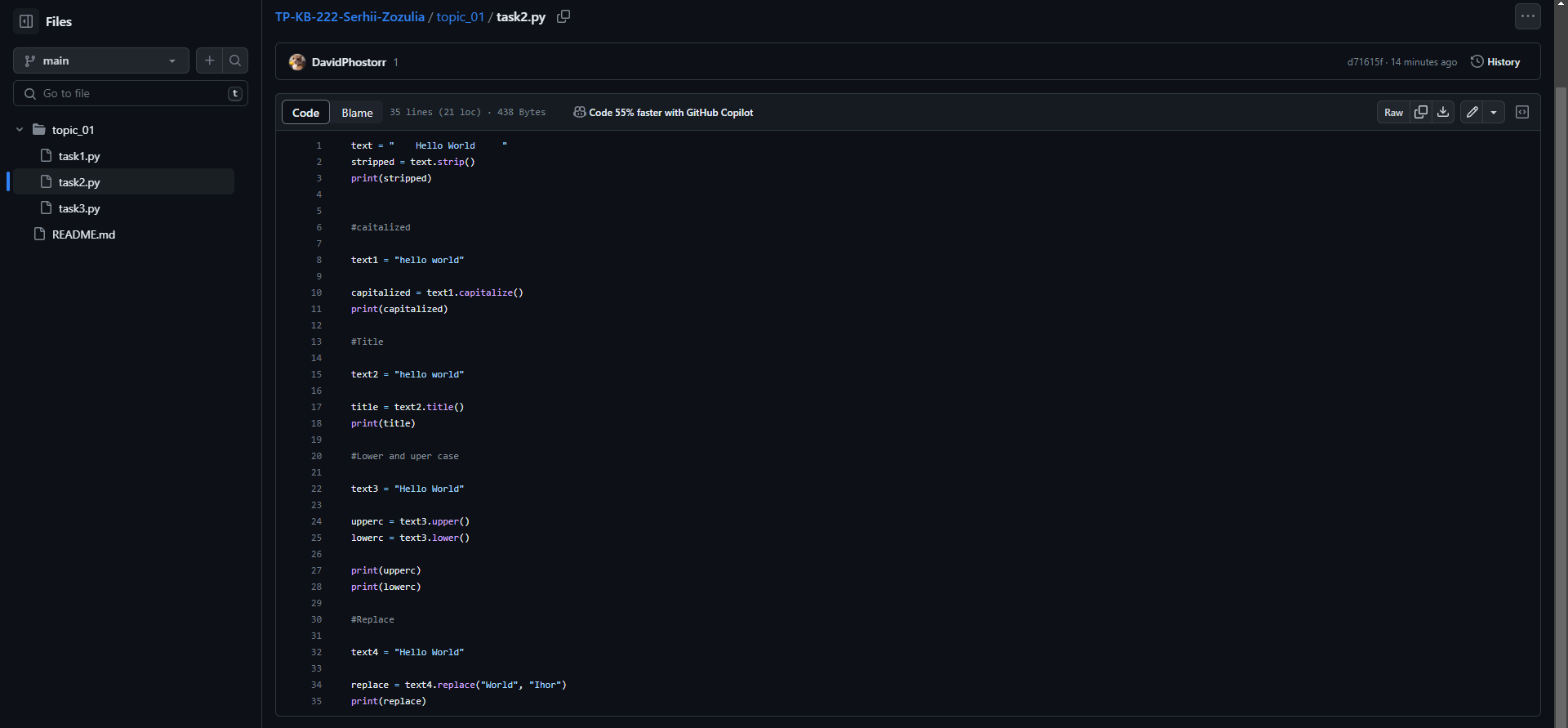
Текст програми:

|  |
| --- |
| text = " Hello World "  stripped = text.strip()  print(stripped)  #caitalized  text1 = "hello world"  capitalized = text1.capitalize()  print(capitalized)  #Title  text2 = "hello world"  title = text2.title()  print(title)  #Lower and uper case  text3 = "Hello World"  upperc = text3.upper()  lowerc = text3.lower()  print(upperc)  print(lowerc)  #Replace  text4 = "Hello World"  replace = text4.replace("World", "Ihor")  print(replace) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_01/task2.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Функція знаходження дискримінанту**

Необхідно написати код, який буде рахувати дискримінант

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

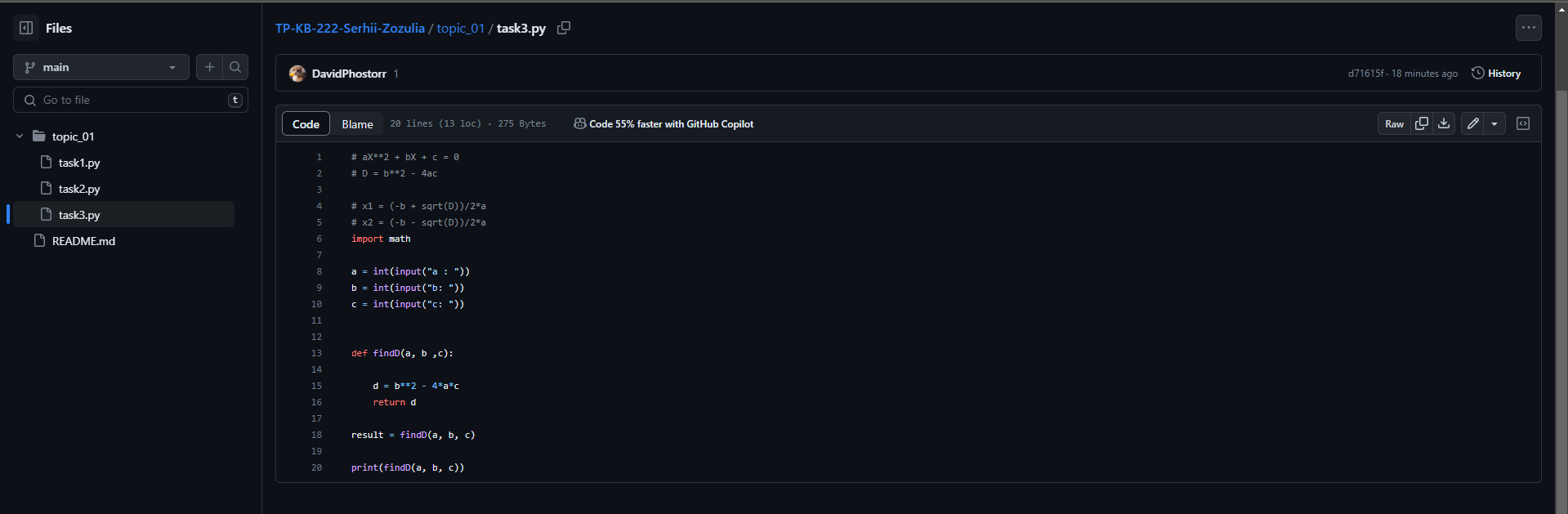
Текст програми:

|  |
| --- |
| import math  a = int(input("a : "))  b = int(input("b: "))  c = int(input("c: "))  def findD(a, b ,c):  d = b\*\*2 - 4\*a\*c  return d  result = findD(a, b, c)  print(findD(a, b, c)) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_01/task3.py>

Знімок екрану з посилання на github:



Звіт до Теми №2

Під час виконання практичного завдання до Теми №2 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Функція калькулятора**

Необхідно переписати функцію для знаходження квадратної функції використовуючи умови для D.

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

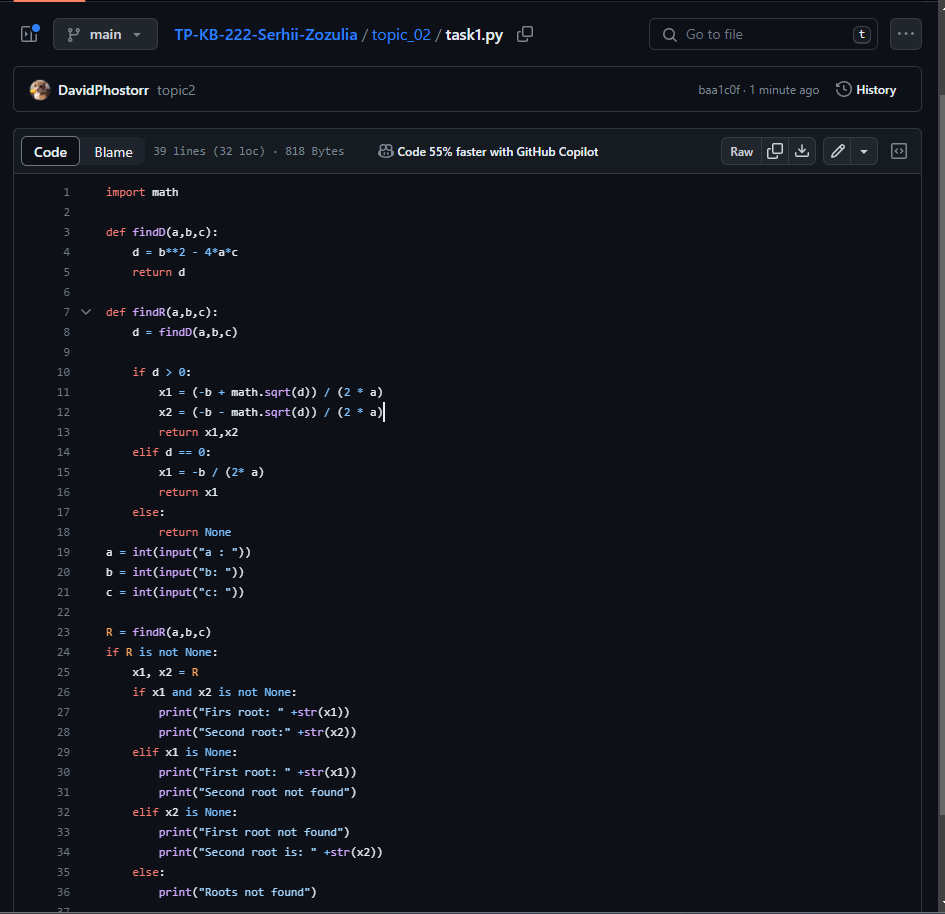
Текст програми:

|  |
| --- |
| import math  def findD(a,b,c):  d = b\*\*2 - 4\*a\*c  return d  def findR(a,b,c):  d = findD(a,b,c)    if d > 0:  x1 = (-b + math.sqrt(d)) / (2 \* a)  x2 = (-b - math.sqrt(d)) / (2 \* a)  return x1,x2  elif d == 0:  x1 = -b / (2\* a)  return x1  else:  return None  a = int(input("a : "))  b = int(input("b: "))  c = int(input("c: "))  R = findR(a,b,c)  if R is not None:  x1, x2 = R  if x1 and x2 is not None:  print("Firs root: " +str(x1))  print("Second root:" +str(x2))  elif x1 is None:  print("First root: " +str(x1))  print("Second root not found")  elif x2 is None:  print("First root not found")  print("Second root is: " +str(x2))  else:  print("Roots not found") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_02/task1.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Створення калькулятора**

Необхідно створити калькулятор використовуючи команди if та elif

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

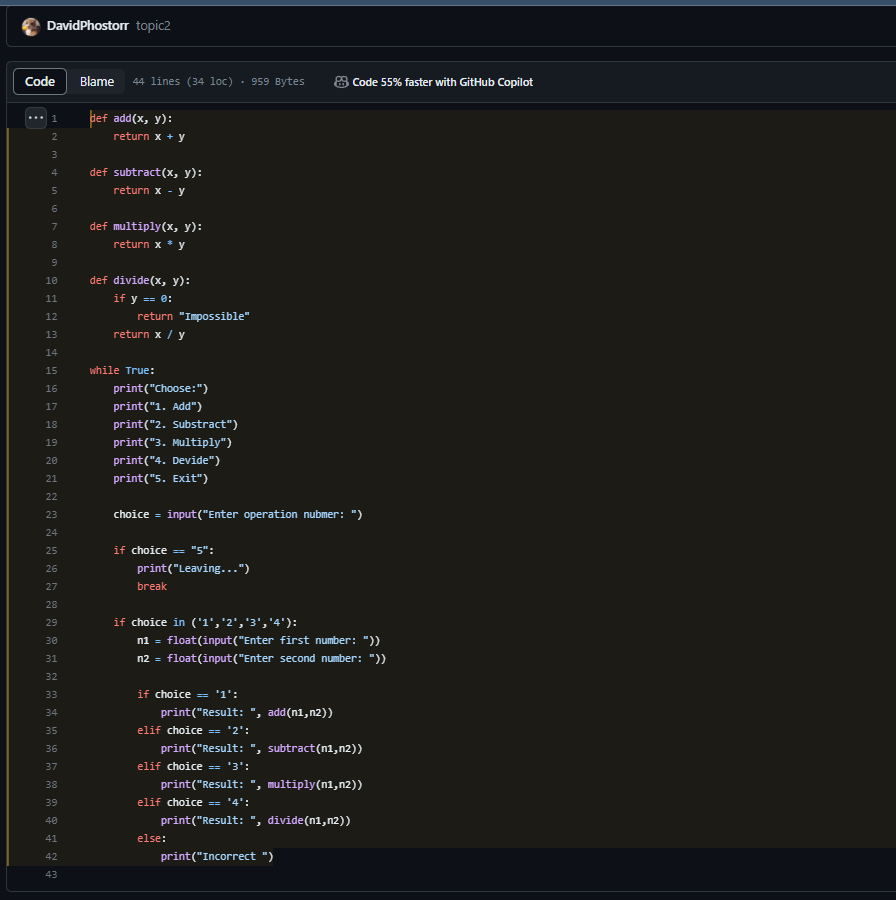
Текст програми:

|  |
| --- |
| def add(x, y):  return x + y  def subtract(x, y):  return x - y  def multiply(x, y):  return x \* y  def divide(x, y):  if y == 0:  return "Impossible"  return x / y  while True:  print("Choose:")  print("1. Add")  print("2. Substract")  print("3. Multiply")  print("4. Devide")  print("5. Exit")    choiсe = input("Enter operation nubmer: ")    if choiсe == "5":  print("Leaving...")  break    if choiсe in ('1','2','3','4'):  n1 = float(input("Enter first number: "))  n2 = float(input("Enter second number: "))    if choiсe == '1':  print("Result: ", add(n1,n2))  elif choiсe == '2':  print("Result: ", subtract(n1,n2))  elif choiсe == '3':  print("Result: ", multiply(n1,n2))  elif choiсe == '4':  print("Result: ", divide(n1,n2))  else:  print("Incorrect ") |

Посилання на github:

[https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic\_02/task2.py#L1C1-L42C32](https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_02/task2.py%23L1C1-L42C32)

Знімок екрану з посилання на github:



**Створення калькулятора№2**

Необхідно переписати калькулятор використовуючи case/match

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

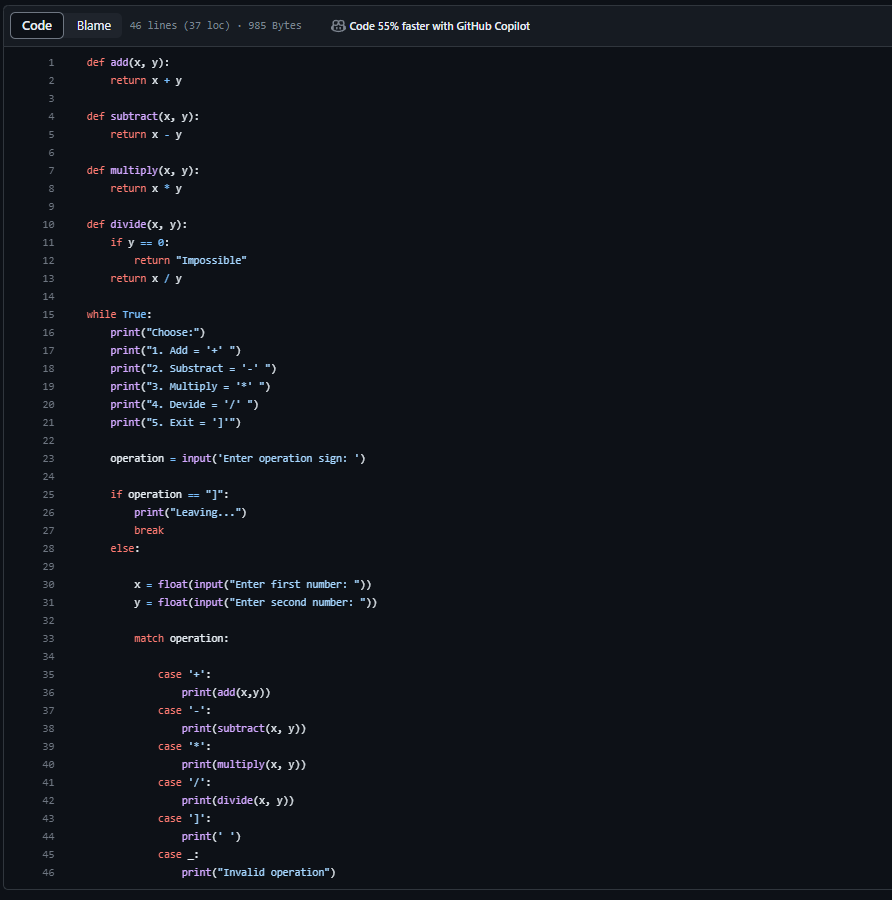
Текст програми:

|  |
| --- |
| def add(x, y):  return x + y  def subtract(x, y):  return x - y  def multiply(x, y):  return x \* y  def divide(x, y):  if y == 0:  return "Impossible"  return x / y  while True:  print("Choose:")  print("1. Add = '+' ")  print("2. Substract = '-' ")  print("3. Multiply = '\*' ")  print("4. Devide = '/' ")  print("5. Exit = ']'")    operation = input('Enter operation sign: ')    if operation == "]":  print("Leaving...")  break  else:    x = float(input("Enter first number: "))  y = float(input("Enter second number: "))  match operation:    case '+':  print(add(x,y))  case '-':  print(subtract(x, y))  case '\*':  print(multiply(x, y))  case '/':  print(divide(x, y))  case ']':  print(' ')  case \_:  print("Invalid operation") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_02/task3.py>

Знімок екрану з посилання на github:



Звіт до Теми №3

Цикли

Під час виконання практичного завдання до Теми №3 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Зробити цикл**

Написати код, який буде циклічним.

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

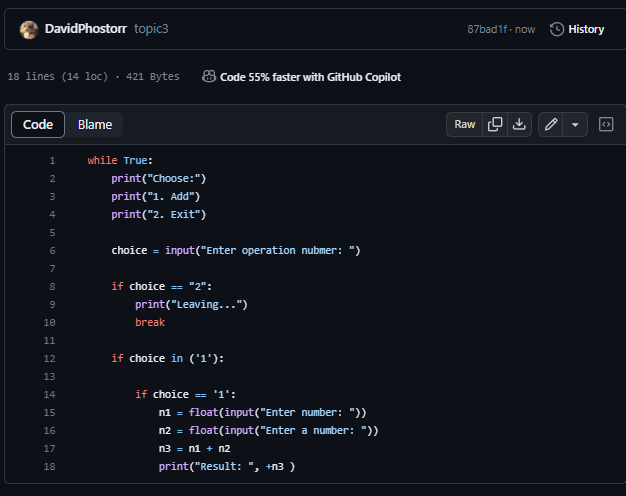
Текст програми:

|  |
| --- |
| while True:  print("Choose:")  print("1. Add")  print("2. Exit")    choiсe = input("Enter operation nubmer: ")    if choiсe == "2":  print("Leaving...")  break    if choiсe in ('1'):    if choiсe == '1':  n1 = float(input("Enter number: "))  n2 = float(input("Enter a number: "))  n3 = n1 + n2  print("Result: ", +n3 ) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_03/task1.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Погратися з list**

Протестувати комнади list

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

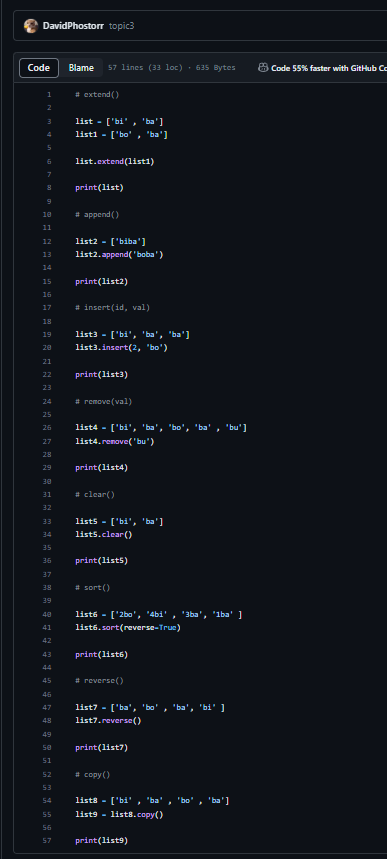
Текст програми:

|  |
| --- |
| # extend()  list = ['bi' , 'ba']  list1 = ['bo' , 'ba']  list.extend(list1)  print(list)  # append()  list2 = ['biba']  list2.append('boba')  print(list2)  # insert(id, val)  list3 = ['bi', 'ba', 'ba']  list3.insert(2, 'bo')  print(list3)  # remove(val)  list4 = ['bi', 'ba', 'bo', 'ba' , 'bu']  list4.remove('bu')  print(list4)  # clear()  list5 = ['bi', 'ba']  list5.clear()  print(list5)  # sort()  list6 = ['2bo', '4bi' , '3ba', '1ba' ]  list6.sort(reverse=True)  print(list6)  # reverse()  list7 = ['ba', 'bo' , 'ba', 'bi' ]  list7.reverse()  print(list7)  # copy()  list8 = ['bi' , 'ba' , 'bo' , 'ba']  list9 = list8.copy()  print(list9) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_03/task2.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Пограти з командами dict**

Протестувати команди для dict

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

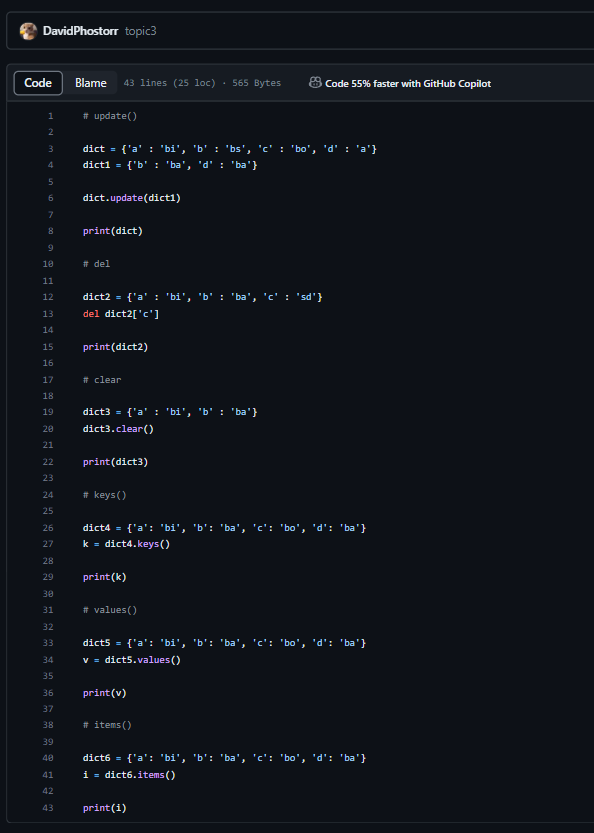
Текст програми:

|  |
| --- |
| # update()  dict = {'a' : 'bi', 'b' : 'bs', 'c' : 'bo', 'd' : 'a'}  dict1 = {'b' : 'ba', 'd' : 'ba'}  dict.update(dict1)  print(dict)  # del  dict2 = {'a' : 'bi', 'b' : 'ba', 'c' : 'sd'}  del dict2['c']  print(dict2)  # clear  dict3 = {'a' : 'bi', 'b' : 'ba'}  dict3.clear()  print(dict3)  # keys()  dict4 = {'a': 'bi', 'b': 'ba', 'c': 'bo', 'd': 'ba'}  k = dict4.keys()  print(k)  # values()  dict5 = {'a': 'bi', 'b': 'ba', 'c': 'bo', 'd': 'ba'}  v = dict5.values()  print(v)  # items()  dict6 = {'a': 'bi', 'b': 'ba', 'c': 'bo', 'd': 'ba'}  i = dict6.items()  print(i) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_03/task3.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Сортування**

Написати код, який буде сам сортувати нові елементи

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

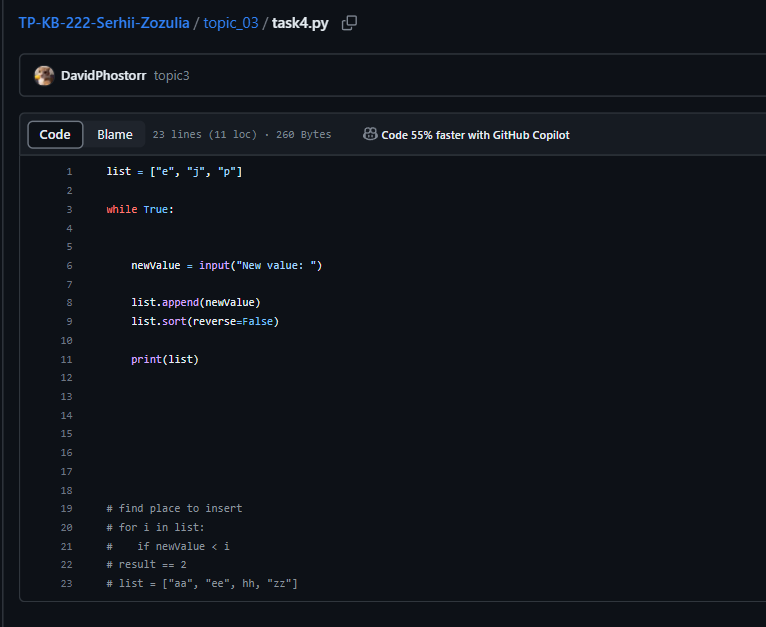
Текст програми:

|  |
| --- |
| list = ["e", "j", "p"]  while True:  newValue = input("New value: ")  list.append(newValue)  list.sort(reverse=False)  print(list) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_03/task4.py>

Знімок екрану з посилання на github:



\

Звіт до Теми №4

Винятки

Під час виконання практичного завдання до Теми №4 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Додати винятки для калькулятора**

Необхідно додати до калькулятора функцію, яка буде попереджати про ділення на 0

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

Текст програми:

|  |
| --- |
| def add(x, y):  return x + y  def subtract(x, y):  return x - y  def multiply(x, y):  return x \* y  def divide(x, y):  return ZeroDivisionError(x,y)  def ZeroDivisionError(x, y):  while True:  try:  if x == 0 or y == 0:  return "Impossible"  except ZeroDivisionError:  print("Impossible")  def GetIntValue(promt):  while True:  try:  x = float(input(promt))  return x  except ValueError:  print("Value error")  while True:  print("Choose:")  print("1. Add")  print("2. Substract")  print("3. Multiply")  print("4. Devide")  print("5. Exit")    choiсe = input("Enter operation nubmer: ")    if choiсe == "5":  print("Leaving...")  break    if choiсe in ('1','2','3','4'):    n1 = GetIntValue("Enter first number: ")  n2 = GetIntValue("Enter second number: ")    if choiсe == '1':  print("Result: ", add(n1,n2))  elif choiсe == '2':  print("Result: ", subtract(n1,n2))  elif choiсe == '3':  print("Result: ", multiply(n1,n2))  elif choiсe == '4':  print("Result: ", divide(n1,n2))  else:  print("Incorrect ") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_04/task1.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Написати код з декілька винятками**

Необхідно розглянути інші винятки

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

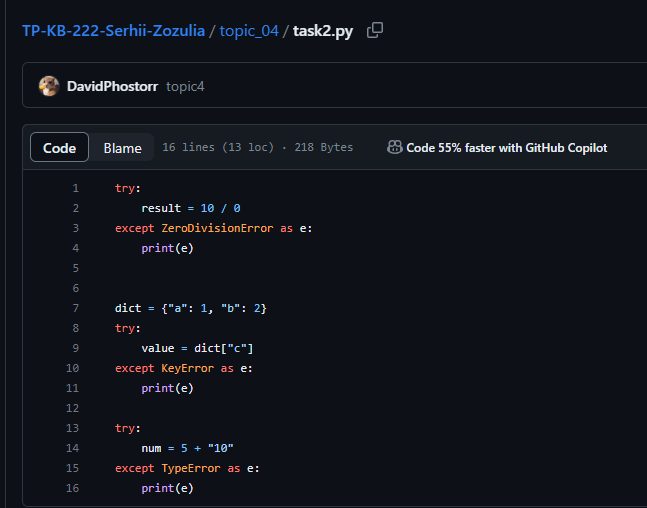
Текст програми:

|  |
| --- |
| try:  result = 10 / 0  except ZeroDivisionError as e:  print(e)  dict = {"a": 1, "b": 2}  try:  value = dict["c"]  except KeyError as e:  print(e)  try:  num = 5 + "10"  except TypeError as e:  print(e) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_04/task2.py>

Знімок екрану з посилання на github:



Звіт до Теми №5

Робота з API та з файлами

Під час виконання практичного завдання до Теми №5 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**«Камінь», «Ножиці», «Бумага»**

Створити гру використовуючи random

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

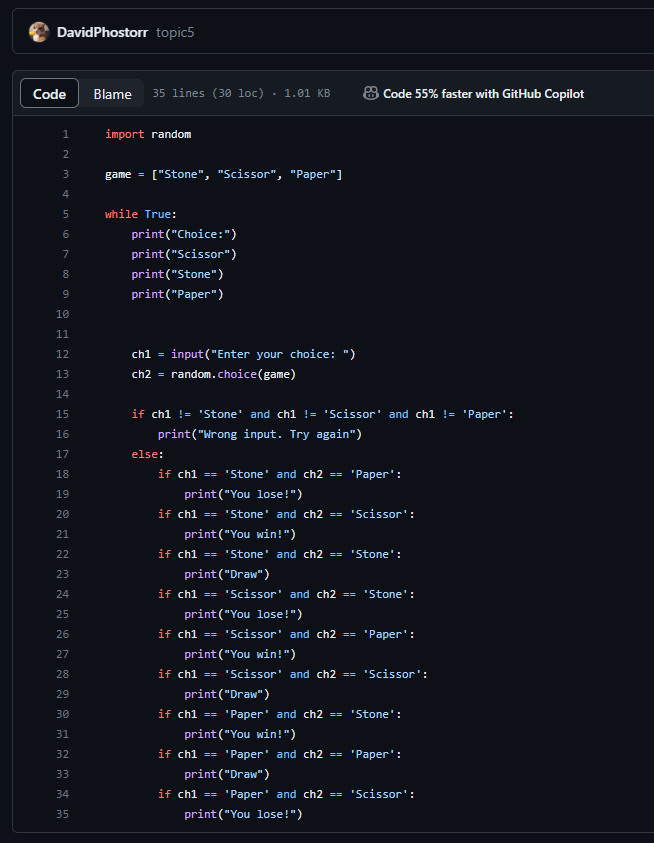
Текст програми:

|  |
| --- |
| import random  game = ["Stone", "Scissor", "Paper"]  while True:  print("Choice:")  print("Scissor")  print("Stone")  print("Paper")      ch1 = input("Enter your choice: ")  ch2 = random.choice(game)    if ch1 != 'Stone' and ch1 != 'Scissor' and ch1 != 'Paper':  print("Wrong input. Try again")  else:  if ch1 == 'Stone' and ch2 == 'Paper':  print("You lose!")  if ch1 == 'Stone' and ch2 == 'Scissor':  print("You win!")  if ch1 == 'Stone' and ch2 == 'Stone':  print("Draw")  if ch1 == 'Scissor' and ch2 == 'Stone':  print("You lose!")  if ch1 == 'Scissor' and ch2 == 'Paper':  print("You win!")  if ch1 == 'Scissor' and ch2 == 'Scissor':  print("Draw")  if ch1 == 'Paper' and ch2 == 'Stone':  print("You win!")  if ch1 == 'Paper' and ch2 == 'Paper':  print("Draw")  if ch1 == 'Paper' and ch2 == 'Scissor':  print("You lose!") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_05/task1.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Робота з API**

Написати код для калькулятору валют

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

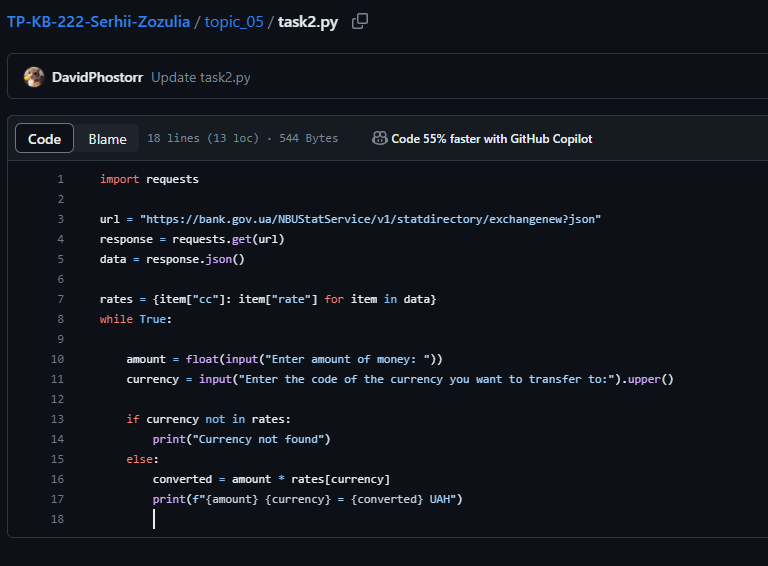
Текст програми:

|  |
| --- |
| import requests  url = "https://bank.gov.ua/NBUStatService/v1/statdirectory/exchangenew?json"  response = requests.get(url)  data = response.json()  rates = {item["cc"]: item["rate"] for item in data}  while True:    amount = float(input("Enter amount of money: "))  currency = input("Enter the code of the currency you want to transfer to:").upper()  if currency not in rates:  print("Currency not found")  else:  converted = amount \* rates[currency]  print(f"{amount} {currency} = {converted} UAH") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_05/task2.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Робота з файлами**

Перемістити всі функції по іншим файлам та визивати їх в одному файлі

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

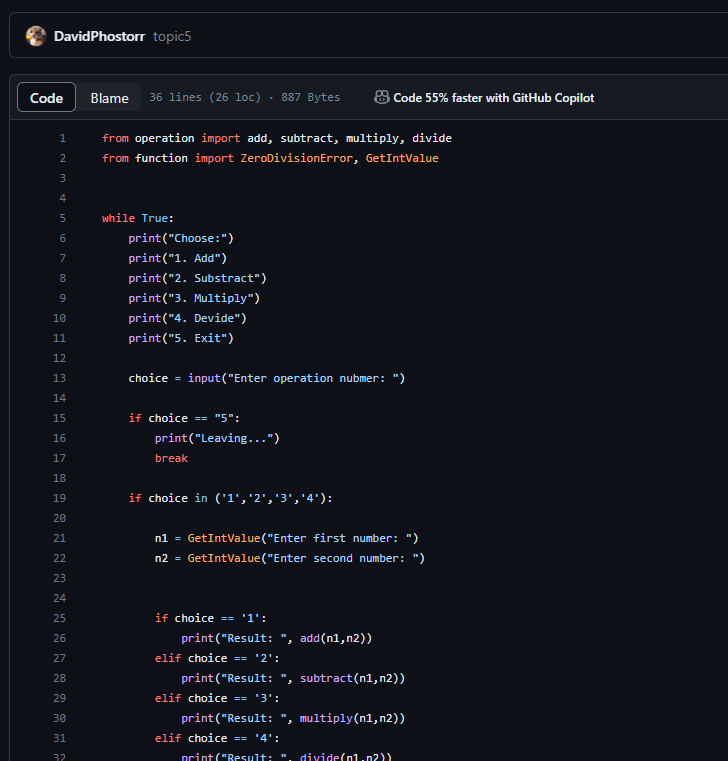
Текст програми:

|  |
| --- |
| from operation import add, subtract, multiply, divide  from function import ZeroDivisionError, GetIntValue  while True:  print("Choose:")  print("1. Add")  print("2. Substract")  print("3. Multiply")  print("4. Devide")  print("5. Exit")    choiсe = input("Enter operation nubmer: ")    if choiсe == "5":  print("Leaving...")  break    if choiсe in ('1','2','3','4'):    n1 = GetIntValue("Enter first number: ")  n2 = GetIntValue("Enter second number: ")    if choiсe == '1':  print("Result: ", add(n1,n2))  elif choiсe == '2':  print("Result: ", subtract(n1,n2))  elif choiсe == '3':  print("Result: ", multiply(n1,n2))  elif choiсe == '4':  print("Result: ", divide(n1,n2))  else:  print("Incorrect ") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_05/task3.py>

Знімок екрану з посилання на github:



Звіт до Теми №6

Під час виконання практичного завдання до Теми №6 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Логи**

Необхідно реалізувати логи

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

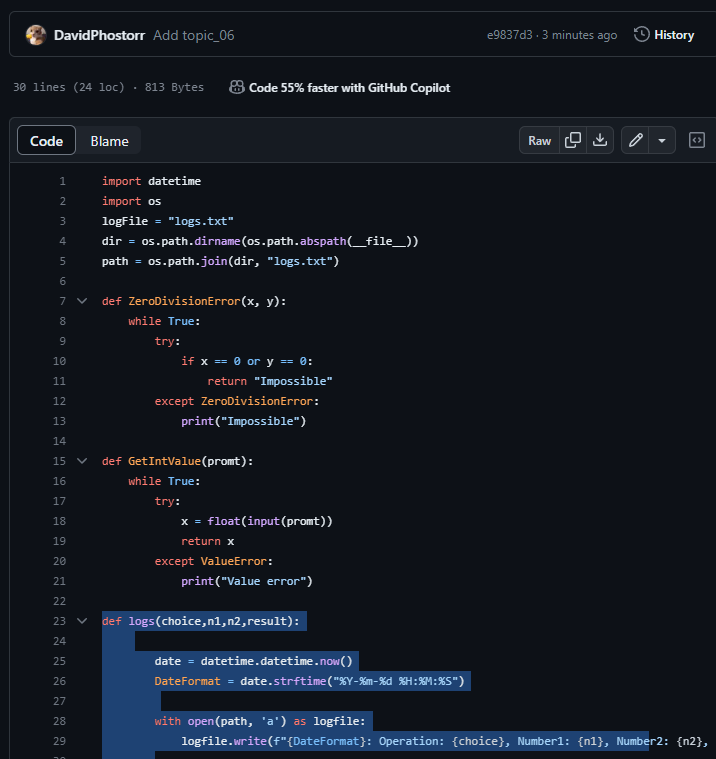
Текст програми:

|  |
| --- |
| def logs(choice,n1,n2,result):    date = datetime.datetime.now()  DateFormat = date.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")    with open(path, 'a') as logfile:  logfile.write(f"{DateFormat}: Operation: {choice}, Number1: {n1}, Number2: {n2}, Result:{result}\n") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_06/function.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Сортування**

Треба вивести ім’я та список оцінок та отсортувати його

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

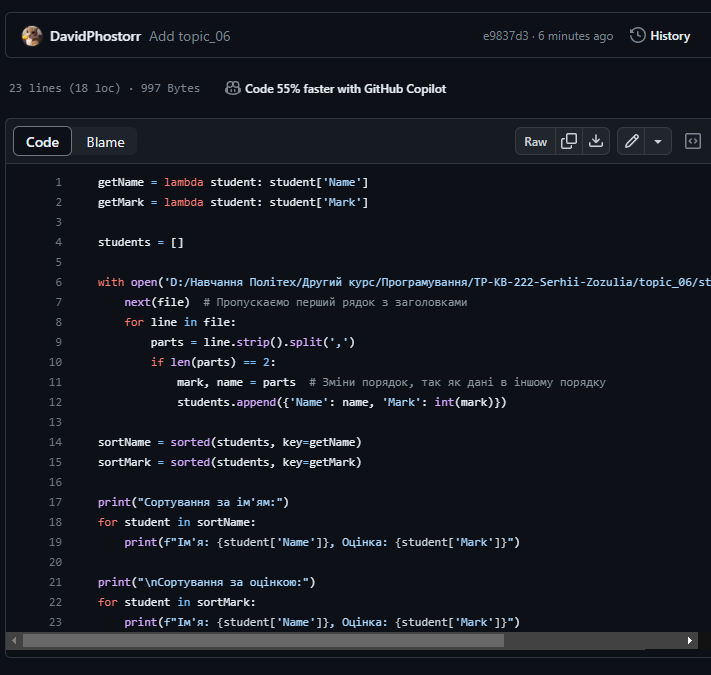
Текст програми:

|  |
| --- |
| getName = lambda student: student['Name']  getMark = lambda student: student['Mark']  students = []  with open('D:/Навчання Політех/Другий курс/Програмування/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/topic\_06/students.txt', 'r') as file:  next(file) # Пропускаємо перший рядок з заголовками  for line in file:  parts = line.strip().split(',')  if len(parts) == 2:  mark, name = parts # Зміни порядок, так як дані в іншому порядку  students.append({'Name': name, 'Mark': int(mark)})  sortName = sorted(students, key=getName)  sortMark = sorted(students, key=getMark)  print("Сортування за ім'ям:")  for student in sortName:  print(f"Ім'я: {student['Name']}, Оцінка: {student['Mark']}")  print("\nСортування за оцінкою:")  for student in sortMark:  print(f"Ім'я: {student['Name']}, Оцінка: {student['Mark']}") |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_06/task2.py>

Знімок екрану з посилання на github:



Звіт до Теми №7

ООП

Під час виконання практичного завдання до Теми №7 було надано варіанти рішення до наступних задач:

**Ознайомлення з класами**

Необхідно ознайомитись з класами

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

Текст програми:

|  |
| --- |
| class Student():  def \_\_init\_\_(self,name,age):  self.name = name  self.age = age    def \_\_str\_\_(self):  return f"Studetns name is {self.name} Mark {self.age}"    @property  def name(self):  return self.\_name    @name.setter  def name(self, name):  self.\_name = name    @property  def age(self):  return self.\_age    @age.setter  def age(self,age):  if age < 0:  raise ValueError("Age should be more then 0")  self.\_age = age    def NewStudent():  try:  name = input('Enter student name: ')  age = int(input('Enter student age: '))  student = Student(name,age)  except Exception as e:  print(e)  return NewStudent()  else:  return student    def main():  count = int(input('Count of student: '))  student = []  for \_ in range(count):  student.append(NewStudent())  for student in sorted(student, key=lambda s: s.age):  print(student)    main() |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/blob/main/topic_07/task1.py>

Знімок екрану з посилання на github:



**Калькулятор**

Написати калькулятор використовуючи ООП

Хід виконання завдання:

1. Відкрив Visual Studio Code
2. Прочитав завдання
3. Написав код

Текст програми:

Calc.py

|  |
| --- |
| from operation import \*  from function import \*  while True:  print("Choose:")  print("1. Add")  print("2. Substract")  print("3. Multiply")  print("4. Devide")  print("5. Exit")    choiсe = input("Enter operation nubmer: ")    if choiсe == "5":  print("Leaving...")  break    if choiсe in ('1','2','3','4'):  Operation = operation()  Function = function()  n1 = Function.GetIntValue("Enter first number: ")  n2 = Function.GetIntValue("Enter second number: ")    if choiсe == '1':  result = Operation.add(n1,n2)  print("Result: ", +result)  elif choiсe == '2':  result = Operation.subtract(n1,n2)  print("Result: ", +result)  elif choiсe == '3':  result = Operation.multiply(n1,n2)  print("Result: ", +result)  elif choiсe == '4':  result = Operation.divide(n1,n2)  print("Result: ", result)  else:  result = "Incorrect"  print("Incorrect ")    Function.logs(choiсe,n1,n2,result) |

Function.py

|  |
| --- |
| import datetime  import os  logFile = "logs.txt"  dir = os.path.dirname(os.path.abspath(\_\_file\_\_))  path = os.path.join(dir, "logs.txt")  class function:    def ZeroDivisionError(self, x, y):  while True:  try:  if x == 0 or y == 0:  return "Impossible"  except ZeroDivisionError:  print("Impossible")  def GetIntValue(self,prompt):  while True:  try:  x = float(input(prompt))  return x  except ValueError:  print("Value error")    def logs(self,choice,n1,n2,result):    date = datetime.datetime.now()  DateFormat = date.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")    with open(path, 'a') as logfile:  logfile.write(f"{DateFormat}: Operation: {choice}, Number1: {n1}, Number2: {n2}, Result:{result}\n") |

Operation.py

|  |
| --- |
| class operation:  def add(self, x, y):  return x + y  def subtract(self, x, y):  return x - y  def multiply(self, x, y):  return x \* y  def divide(self, x, y):  return ZeroDivisionError(x,y) |

Посилання на github:

<https://github.com/DavidPhostorr/TP-KB-222-Serhii-Zozulia/tree/main/topic_07/calc>

Знімок екрану з посилання на github:

